

オオタバコガ発生調査のための 性フェロモントラップの検討

鎌田 茂^{1)*}・上和田秀美²⁾・櫛下町鉦敏¹⁾

(¹⁾鹿児島大学農学部・²⁾鹿児島県農業試験場)

Examinations on sex pheromone traps for investigations of occurrence of the tobacco budworm, *Helicoverpa armigera* HUBNER (Lepidoptera: Noctuidae). Shigeru KAMADA^{1)*}, Hidemi KAMIWADA²⁾ and Kanetosi KUSIGEMATI¹⁾ (¹⁾Faculty of Agriculture, Kagoshima University, Kagoshima 890. ²⁾Kagoshima Prefectural Agricultural Experiment Station, Kagoshima 891-01)

Key words: height of monitoring, rate of catches, sex pheromone trap, tobacco budworm

オオタバコガ *Helicoverpa armigera* HUBNER はタバコ、トマト、オクラ、ワタ等、多くの作物を加害する広食性害虫である。鹿児島県においては1994年頃からオクラ、キク、スイカで本種による被害が目立ち、問題化してきた(大村ら, 1995; 松田ら, 1996)。

本県では1995年7月より粘着式性フェロモントラップ(以下、粘着トラップと略記)を用いて、本種成虫の発生消長を調査し、年間発生世代数や発生時期等を把握してきた(松田ら, 1996)。しかし、調査に用いた粘着トラップには、①粘着力が落ちる度に粘着板を取り替える必要があるため経費が高くつく、②粘着板に付着した成虫の取り外しに手間がかかる、という欠点がある。そこで、成虫の発生消長をより効率的に調査するために、トラップを設置する最適な高さを検討した。更に、数種のトラップの誘殺効率を調査し、粘着トラップの欠点を補うことのできる適当な代替トラップを検討したので、ここに報告する。

報告に先立ち、御指導、御助言を頂いた鹿児島県農業試験場病虫部長瀬戸口脩博士、供試した各種のトラップ及び合成性フェロモンを提供して頂いたサンケイ化学株式会社に厚く御礼申し上げます。

材料および方法

調査地は鹿児島県指宿市西方のオクラ栽培地帯(約50 ha)である。周囲にはオクラ以外にサツマイモ、ジャ

ガイモ、ソラマメ、エンドウ等が栽培されており、雑木林が点在している。

1. トラップの設置高度

供試したトラップは粘着トラップ(底面24 cm×30 cm、高さ8 cm、10白色)で、これを同じ支柱に地上0.5 m、1 m、1.5 m、2 mの高さ別にセットしたものを300 mほど離れた2ヶ所に設置し、1995年8月14日から9月25日まで、週2回ずつ誘殺数を調査した。

2. 各種トラップの誘殺割合

供試したトラップは粘着トラップの他に、3色のファネルトラップ(傘部分は緑色、入口部分は黄色、バケツ部分は白色;径13 cm、高さ22 cm;以下、3色トラップと略記)、緑色のファネルトラップ(径、高さともに3色トラップと同じ;以下、緑色トラップと略記)、コーントラップ(無色;底径16 cm、高さ30 cmの円錐形;手製)、改良コーントラップ(ファネルトラップを逆さにしたもの;傘部分は緑色、入口部分は黄色、バケツ部分は無色;径、高さともに3色トラップと同じ)の4種で、これらを300 mほど離れた2ヶ所に約50 m間隔で地上1.2 mの高さに設置した。調査期間は粘着トラップと3色トラップが1996年6月7日から12月16日まで、緑色トラップが6月7日から7月19日まで、コーントラップが7月5日から9月2日まで、改良コーントラップが9月6日から11月2日までで、それぞれ週2回ずつ誘殺数を調査した。なお、各トラップは誘殺条件を均一にするため、誘殺数を調査後、設置場所を順次入れ替えた。また、合成性フェロモンは毎月新しいものと交換した。

*現在 鹿児島県病害虫防除所

*Present address: Kagoshima Prefectural Crop Protection Station, Kagoshima 891-01

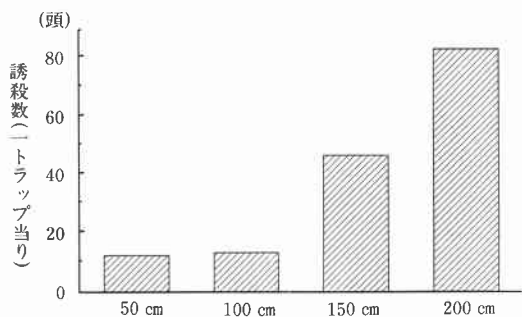
結果および考察

1. トラップの設置高度

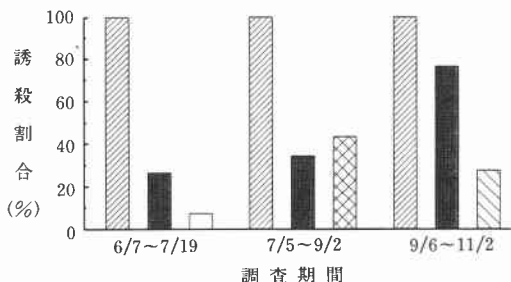
粘着トラップによる高さ別の誘殺数を第1図に示した。地上0.5~2 mの高さの範囲では、トラップを設置する高さが高いほど誘殺数は多くなる傾向が認められた。SINHA and MEHROTRA (1993) は筆者らと多少異なった設置高度の範囲において同様な調査を行い、粘着トラップを地上0.4 mに設置するより1~2.2 mに設置した方がより多く誘殺されると報告しており、筆者らの結果と一致している。したがって、トラップの設置高度は地上0.5~2 mの範囲では高くするほど誘殺数は多くなると考えられる。しかし、筆者らはこれまで地上1.2 mの高さにトラップを設置して成虫の発消長を調査してきたが、発消長を把握できるだけの量が誘殺されている(松田ら, 1996)ことや、作業のしやすさ等を考慮すると、地上1.2~1.5 mの高さにトラップを設置するのが適当であると思われる。

2. 各種トラップの誘殺割合の比較

調査期間がトラップによって異なったため、粘着トラップに対する各トラップの誘殺割合を調査時期別に第



第1図 性フェロモントラップの地上からの高さ別誘殺数
調査期間 8/14~9/25



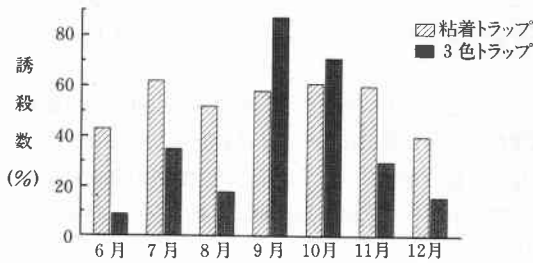
第2図 各調査期間における粘着トラップに対する各トラップの誘殺割合
 粘着トラップ 3色トラップ
 緑色トラップ コントラップ
 改良コントラップ

2図に示した。3色トラップ、緑色トラップ、コントラップ、改良コントラップの誘殺割合はそれぞれ調査時期や期間が異なるがいずれも粘着トラップより低かった。6月7日から7月19日に調査を行った3色トラップと緑色トラップについてみると前者の誘殺割合が高かった。この結果は、本種と同じヤガ科の *Anticarsia gemmalis* HUBNER, *Spodoptera frugiperda* J. E. SMITH を対象に調査を行った MITCHELL ら (1989) の報告と一致した。しかし、この原因は不明であり、今後解明する必要がある。次に、7月5日から9月2日に調査を行った3色トラップとコントラップについてみると後者の方が高い誘殺割合を示した。WILSON and MORTON (1989) は同様な調査を行い、ファネルトラップよりコントラップの方により多く誘殺されると報告しており、筆者らの結果と一致している。しかし、本試験の場合、コントラップが9月上旬の台風により破損したため、発生量が多くなる秋期の調査を行うことができなかった。したがって、コントラップについては更に調査時期を広げて検討する必要がある。また、改良コントラップはより頑丈なコントラップとして、破損した手製のコントラップに代えて設置したものであり、故に両トラップの調査時期は異なるため、一樣に比較することができない。しかし、3色トラップに対する誘殺割合で見ると、改良コントラップはコントラップよりも誘殺割合が低いように思われる。これについては、2種のトラップの調査時期を合わせて更に検討したい。

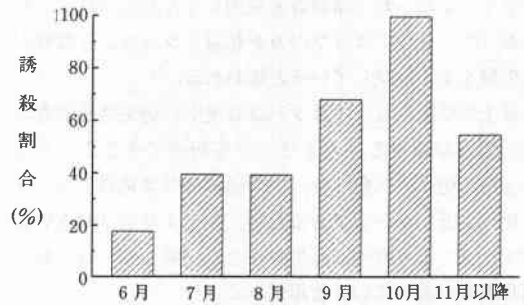
3. 粘着トラップと3色トラップの誘殺効率及び発生消長の比較

3色トラップは、粘着板の取り替えの必要がなく、調査が簡便なため、長期にわたり省力的な調査が可能と考えられる。そこで、このトラップを利用して成虫の発生消長を効率的に調査できないか、検討を行った。

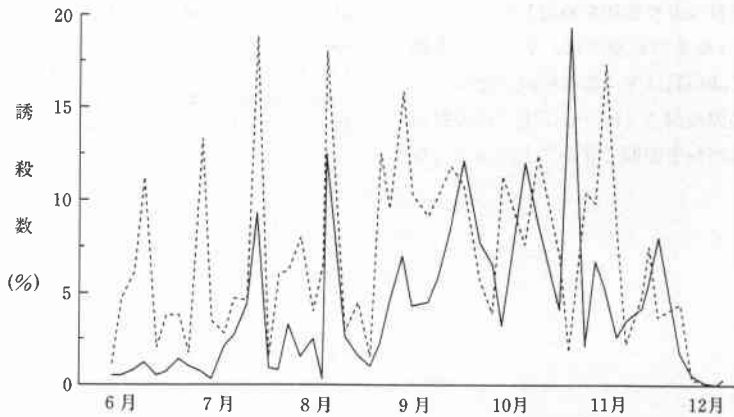
まず、各々2個ずつある粘着トラップと3色トラップの中での各月の最多誘殺数を第3図に示した。最多誘殺数とは、2ヶ所に設置されたトラップのうち、各月の調査の中で1個のトラップに最も多く誘殺された数をいう。粘着トラップは調査全期間を通して60頭前後とほぼ一定であったが、3色トラップは6~8月及び11月以降は粘着トラップの約半数の誘殺数であるものの、発生量が多くなる9、10月にはそれぞれ87頭、71頭と粘着トラップを上回る誘殺数が得られた。このことから、粘着トラップの誘殺数は約60頭が限界であり、そのため発生量が多くなる時期には粘着トラップより3色トラップの方により多く誘殺されると考えられる。したがって、粘着トラップの誘殺効率は発生量が多くなるにつれて逆に低下



第3図 粘着トラップと3色トラップの月別の最大誘殺数
 最大誘殺数とは、2ヶ所に設置されたトラップのうち、各月の調査の中で1個のトラップに最も多く誘殺された数をいう。



第4図 粘着トラップに対する3色トラップの月別の誘殺割合



第5図 粘着トラップの誘殺消長の比較
粘着トラップ ———3色トラップ
 誘殺数は1日1トラップ当たりで示した。

していくと考えられる。

次に、粘着トラップに対する3色トラップの月別の総誘殺数の割合を第4図に示した。8月までの誘殺割合は低いが、発生量が多くなる秋には上昇し、10月では粘着トラップとほぼ等しい誘殺割合となった。しかし、先の結果より3色トラップは10月には粘着トラップの限界近くまで誘殺されただけであると考えられ、そのことを考慮すると、3色トラップは粘着トラップに比べて誘殺効率が低いということが考えられる。メイガ科の *Diaphania nitidalis* STOLL を対象に調査を行った VALLES ら (1991) は誘殺源に定位する虫に対するファネルトラップの誘殺効率は20~30%であると報告しており、オオタバコガでも同様な調査を行う必要があろう。

また、粘着トラップと3色トラップの誘殺数の推移を第5図に示した。誘殺数に差が見られるものの、誘殺

ピークは6月中旬、7月中旬、8月中旬、9月上中旬、10月中旬と、10月まではほぼ一致した。それ以降は多少ずれが生じ、その原因は不明であるが、この時期にはオクラはほとんど栽培されていないので、オクラへの影響は懸念しなくてもよいと思われる。これらのことは3色トラップの誘殺効率が粘着トラップより必ずしも高くないものの、成虫の発生消長調査に利用できることを意味していると考えられる。更に、粘着トラップでは誘殺ピーク時の誘殺数がほぼ一定であるのに対し、3色トラップでは月が経過するにつれて増加する傾向が認められた。ここで、松田ら (1996) は卵・幼虫の寄生株率は7月以降高くなっていくと報告している。このことから、卵・幼虫の増加に伴い成虫の発生量も多くなっていくと考えられ、それを考慮すると、3色トラップの誘殺効率は粘着トラップに比べて低いが一定であるため、発生量

が多くなるにつれて誘殺数も増加したと考えられる。したがって、3色トラップの方が粘着トラップより野外の発生量をよく反映していると思われる。

以上の結果から、オオタバコガ成虫の発生活長調査には、調査が簡便な3色トラップを利用できることが分かった。更に、3色トラップの誘殺効率は粘着トラップに比べて低いが一一定であるため、3色トラップの方が粘着トラップより野外の発生量をよく反映しており、発生活長調査に適していると思われる。

摘 要

鹿児島県指宿市西方のオクラ栽培地帯(約50 ha)で、1995年8月から1996年12月まで、オオタバコガ成虫の発生活長を把握するために用いる性フェロモントラップについて、その最適な設置高度や種類を検討した。

1) 地上0.5~2 mの高さの範囲では、トラップを設置する高さが高いほど誘殺数は多くなる傾向が認められた。また、作業しやすい範囲の高さ(1.2~1.5 m)に設置しても十分に成虫の発生活長を把握できることが分かった。

2) 粘着トラップの誘殺数は約60頭が限界であることが明らかになった。したがって、誘殺効率は成虫の発生量が多くなるにつれて逆に低下していくことが考えられた。

3) 3色ファネルトラップ(傘部分は緑色、入口部分は黄色、バケツ部分は白色)は誘殺効率が粘着トラップに比べて低いものの一定であるため、野外の発生量をよく反映しており、成虫の発生活長調査に適していることが考えられた。

引用文献

- 1) 松田正志・上和田秀美・瀬戸口脩・櫛下町鉦敏(1996) 九病虫研会報 42: 164-165 (講要).
- 2) MITCHELL, E. R., AGEE, H. R. and HEATH, R. R. (1989) *J. Chem. Ecol.* 15: 1775-1784.
- 3) 大村昭広・上和田秀美・瀬戸口脩・櫛下町鉦敏(1995) 九病虫研会報 41: 135 (講要).
- 4) SINHA, S. N. and MEHROTRA, K. N. (1993) *Ind. J. Pl. Prot.* 21: 1-6.
- 6) VALLES, S. M., CAPINERA, J. L. and TEAL, P. E. A. (1991) *Environ. Entomol.* 20: 1274-1278.
- 6) WILSON, A. G. L. and MORTON, R. (1989) *Bull. Entomol. Res.* 79: 265-274.

(1997年4月30日 受領)